



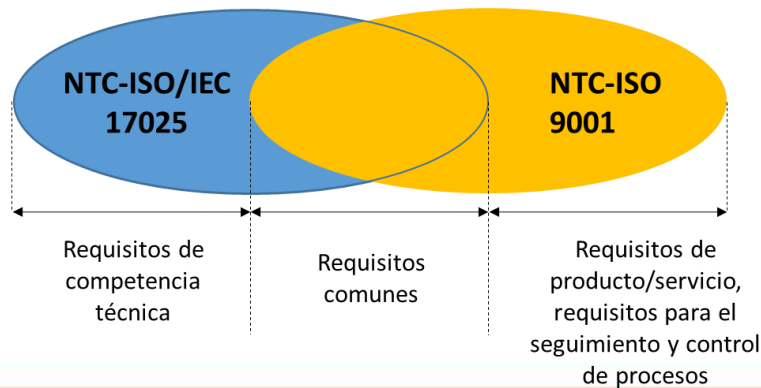
# **PROPUESTA DE UN PLAN DE CALIDAD PARA EL LABORATORIO DE ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES BASADO EN LA NORMA NTC ISO/IEC 17025:2017**

**Mario Felipe Gutiérrez Acosta**  
**Código: 854000311**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
FACULTA DE CIENCIAS ECONOMICAS  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS  
ESPECIALIZACION GESTION DE LA CALIDAD**

# Sistemas de Gestión de Calidad: Laboratorios

- Normas de Gestión de Calidad:
  - NTC ISO 9001:2015: Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos.
  - NTC ISO/IEC 17025:2017: Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.
  - NTC ISO 15189:2014 Laboratorios clínicos requisitos generales para la calidad y la competencia



# Formulación del problema

- ¿Cómo se debe implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma NTC ISO/IEC 17025:2017 que permita al laboratorio de la planta de tratamiento de aguas residuales brindar resultados confiables?

# OBJETIVOS

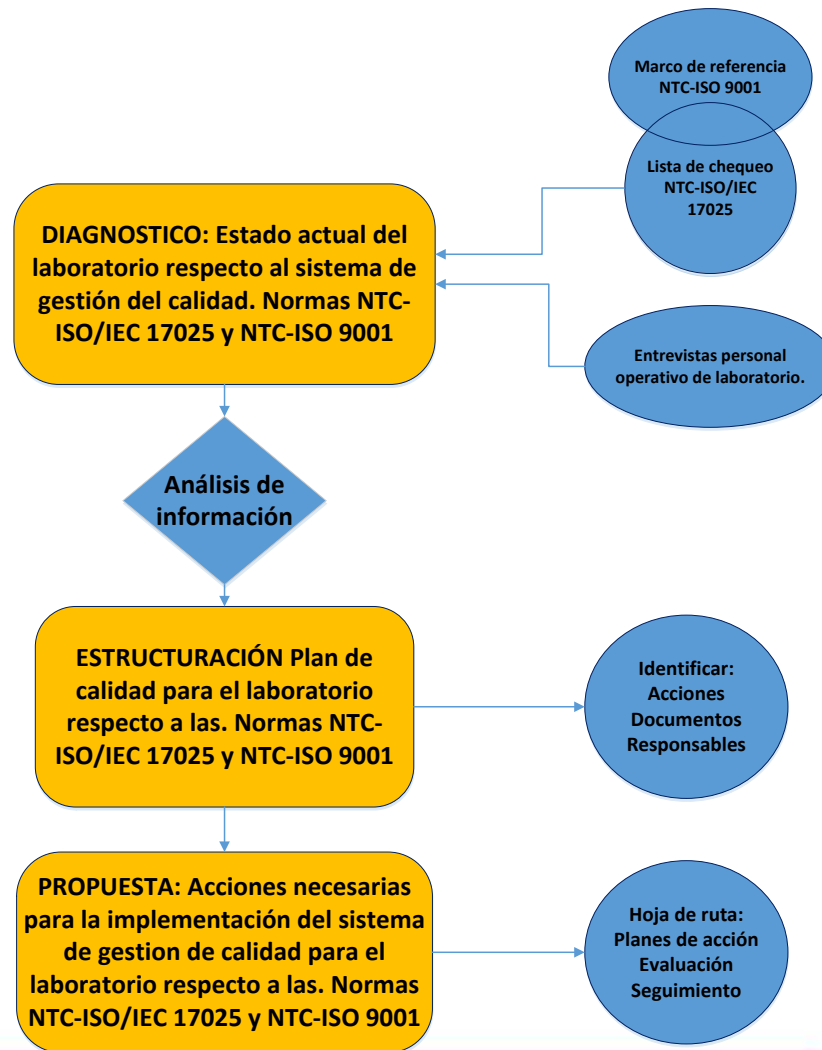
- **OBJETIVO GENERAL**

- Proponer un plan de calidad para el laboratorio de análisis físico-químico de una planta de tratamiento de aguas residuales basado en las normas NTC ISO 9001:2015 y NTC/IEC 17025:2017.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Diagnosticar la situación actual del laboratorio con base en los requisitos que exigen las normas.
- Estructurar el plan de calidad para el laboratorio de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Diseñar una estrategia que sirva como base para la adopción del plan de calidad en el laboratorio de la planta de tratamiento de aguas residuales.

# Diseño Metodológico

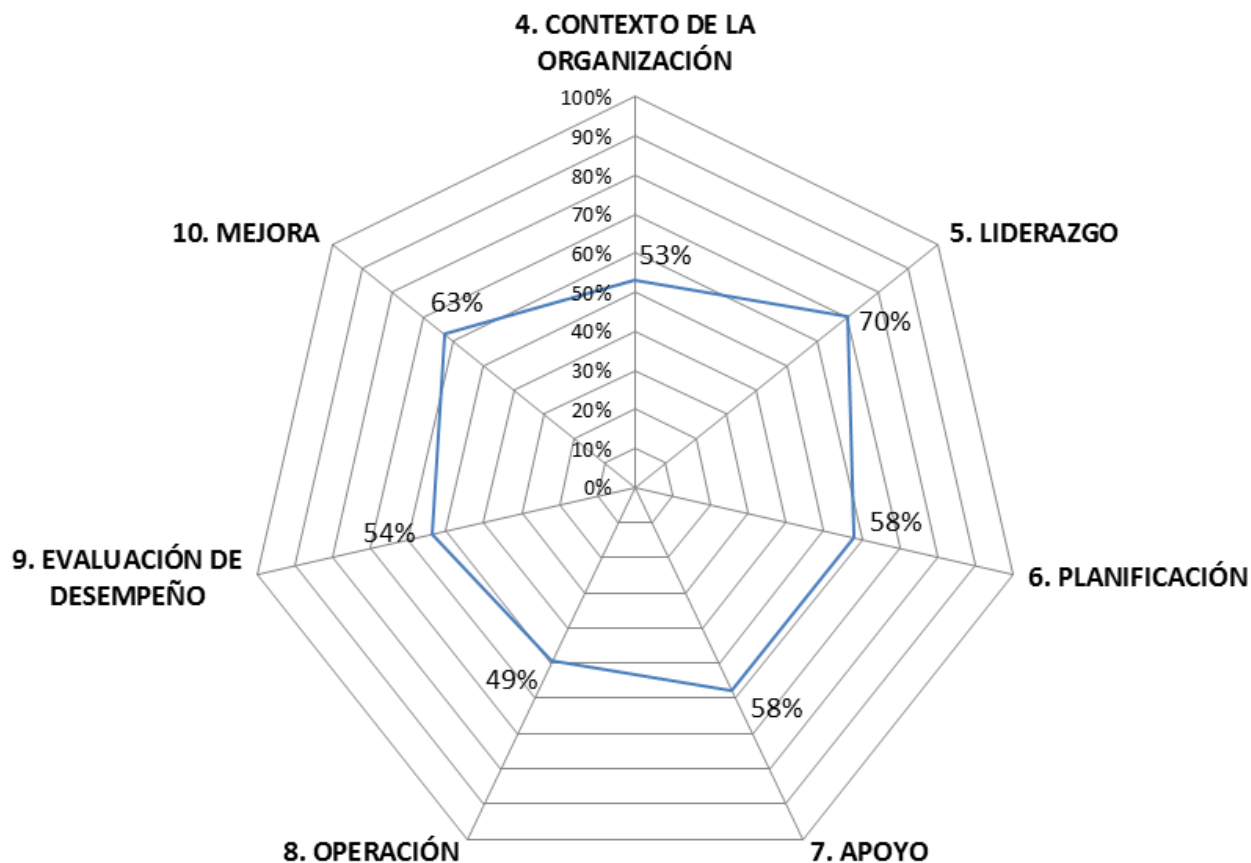


# RESULTADOS



# DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

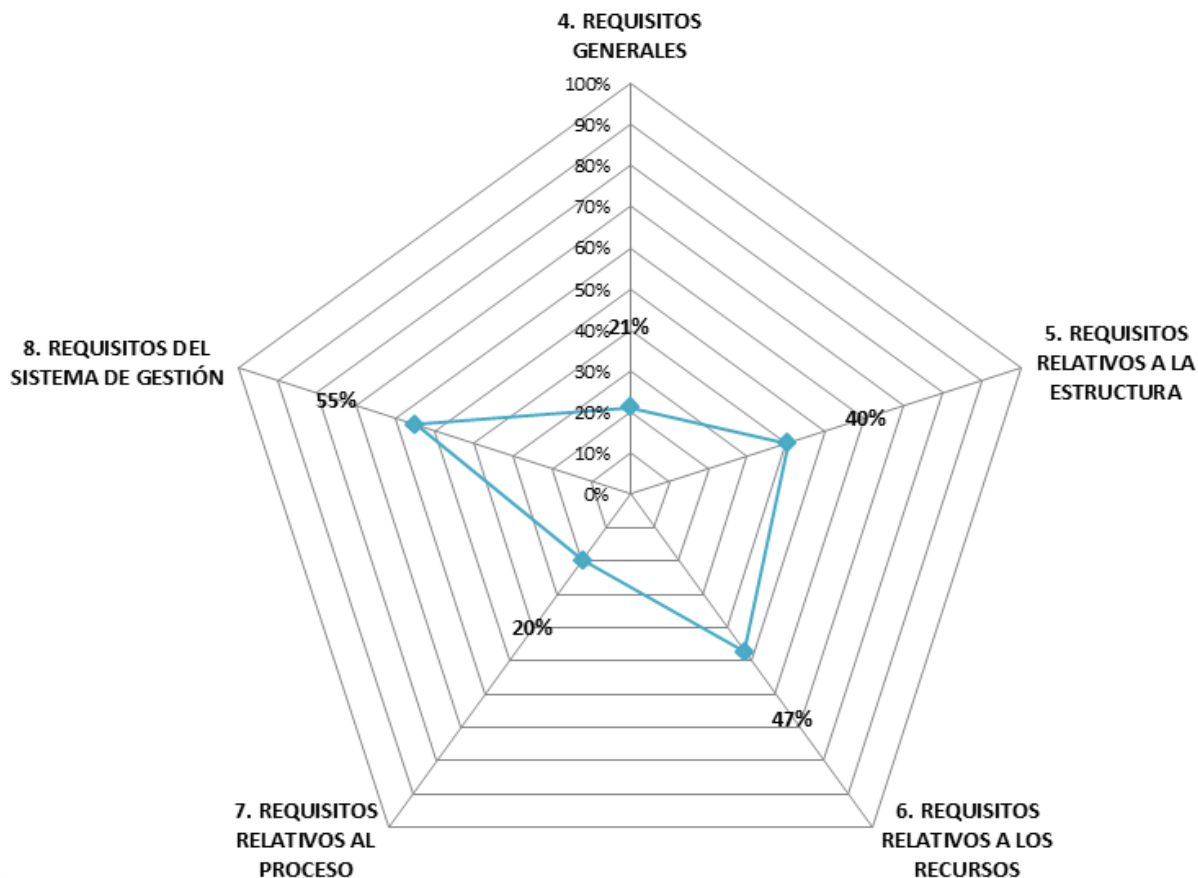
Cumplimiento de los capítulos de la norma NTC ISO 9001:2015 para el laboratorio de análisis fisicoquímicos.





# DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

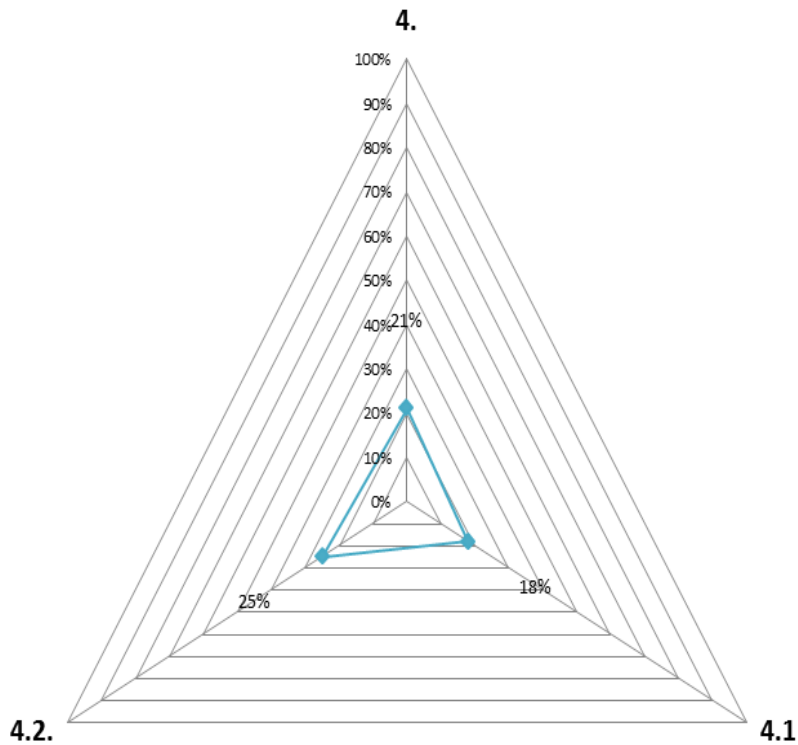
Cumplimiento de los capítulos de la norma NTC ISO 17025:2017 para el laboratorio de análisis fisicoquímicos.



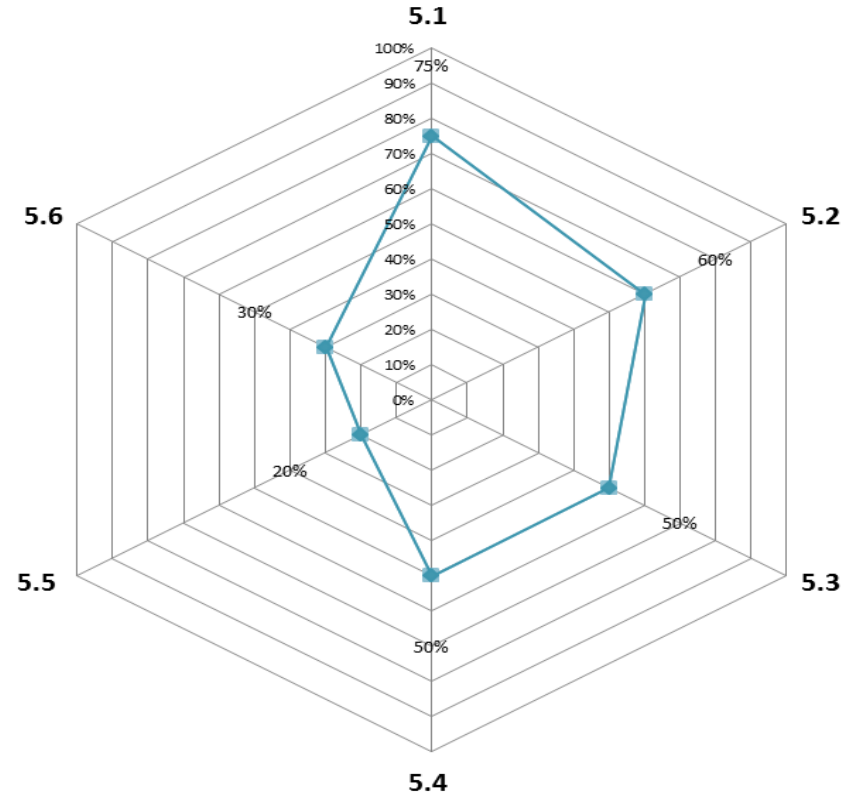


# DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

## NTC ISO 17025:2017

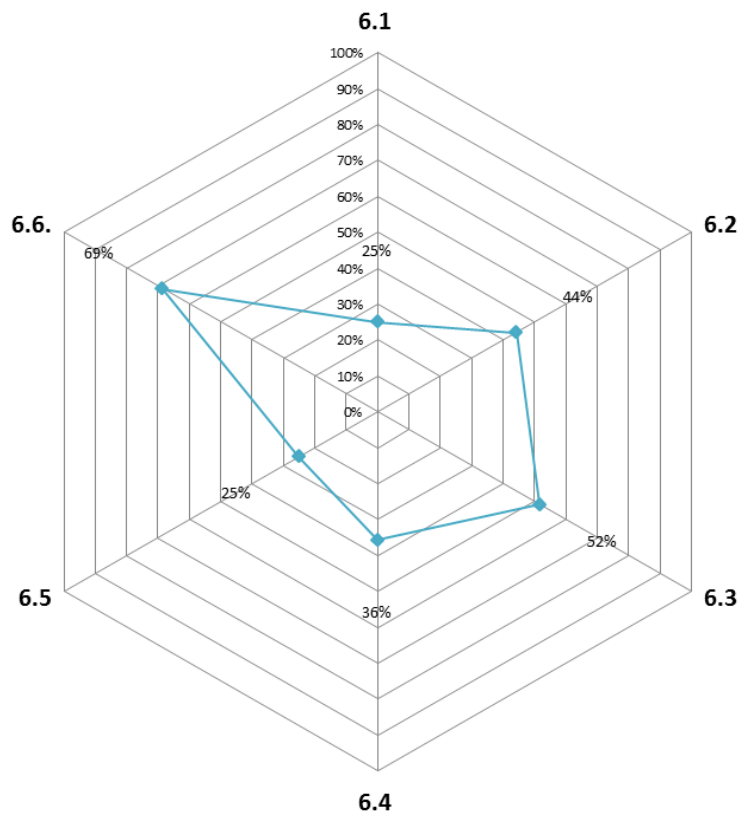


**Capítulo 4. Requisitos Generales**

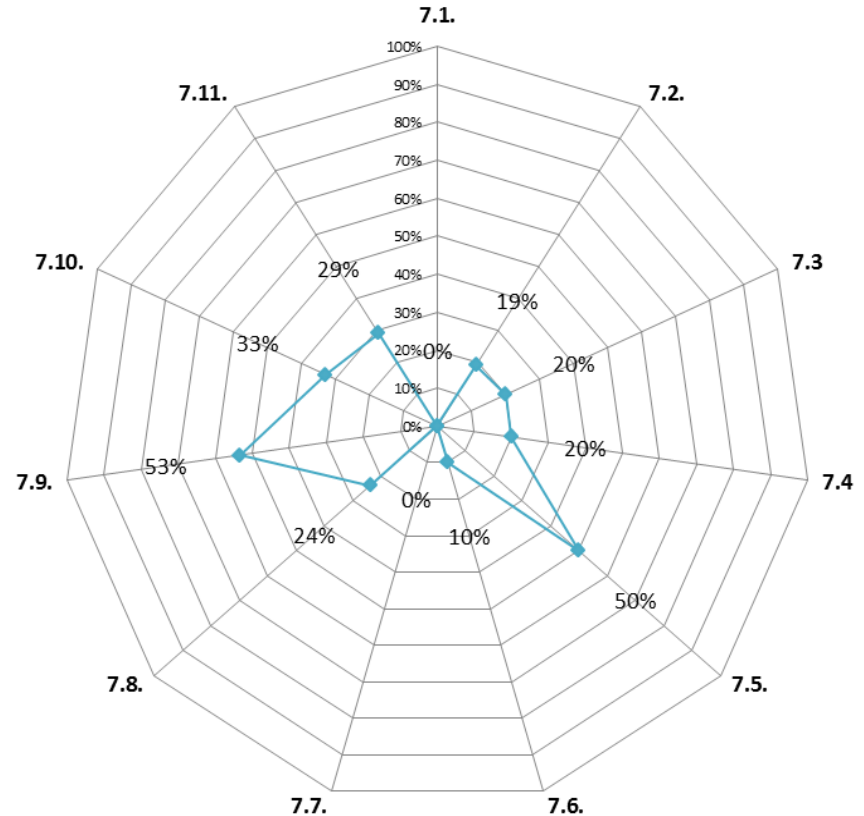


**Capítulo 5. Requisitos Relativos a la Estructura**

# DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO NTC ISO 17025:2017

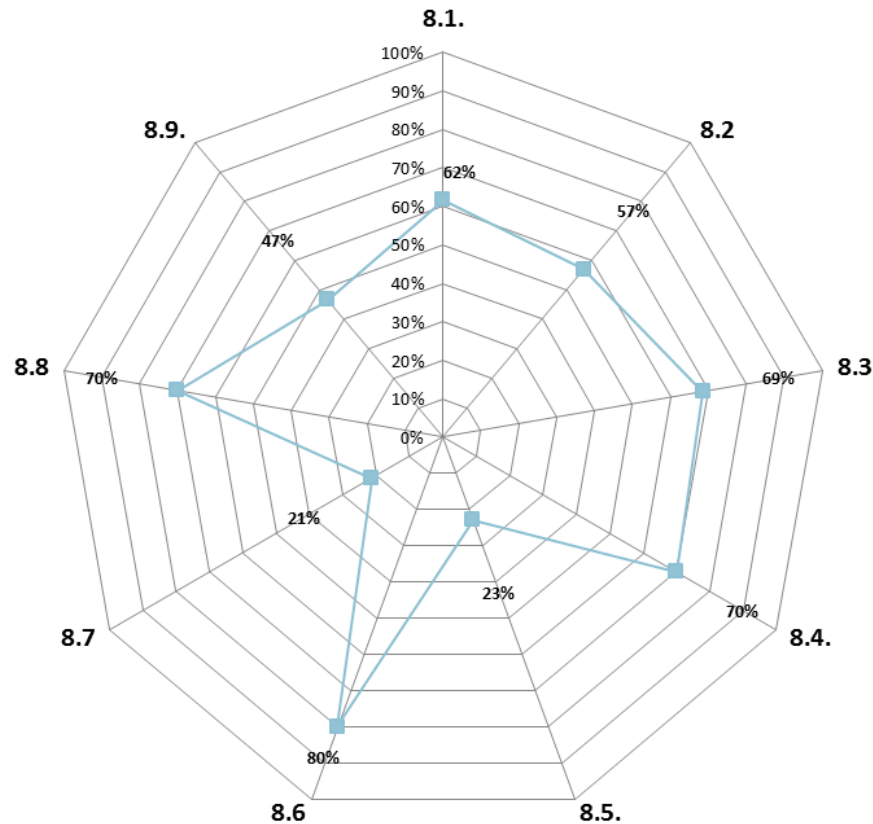


**Capítulo 6. Requisitos Relativos a los Recursos**



**Capítulo 7. Requisitos del Proceso**

# DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO NTC ISO 17025:2017



## Capítulo 8. Requisitos del Sistema de Gestión

# Estructuración Plan de Calidad

- Comparación de las normas NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO/IEC 17025:2017.
- Definición de política y objetivos de calidad del sistema de gestión del laboratorio bajo la NTC ISO/IEC 17025:2017.
- Plan de Calidad para el laboratorio de análisis fisicoquímicos de aguas.
- Caracterización de proceso laboratorio de análisis fisicoquímico de aguas

# Correspondencia normativa

## NTC ISO 9001:2015 NTC ISO/IEC 17025:2017

La comparación normativa entre las normas de estudio NTC ISO 9001:2015 y la NTC ISO/IEC 17025:2017 realizada permite identificar que:

- Dentro de los sistemas de gestión analizados existen ***elementos transversales*** que pueden ser articulados de forma adecuada, ***optimizando los recursos existentes*** y acelerar el procesos de implementación del sistema planteado para el laboratorio.
  - Es posible planear e implementar de forma integrada las auditorias, acciones correctivas, trabajo no conforme, acciones para abordar riesgos y oportunidades; la revisión por parte de la alta dirección de los sistemas de gestión analizados, se deben considerar los requisitos específicos para cada norma

# Correspondencia normativa

## NTC ISO 9001:2015   NTC ISO/IEC 17025:2017

- La norma NTC ISO/IEC 17025:2017 establece requisitos adicionales relacionados con aspectos técnicos para laboratorios de ensayo y/o calibración que no tienen equivalencia con los numerales de la norma NTC ISO 9001:2015, tienen mayor relevancia por lo cual se deben manejar con mayor detalle, como son: 6.5 Trazabilidad metrológica. 7.1.3. Declaración de conformidad con una especificación o norma para el ensayo. 7.2 Selección, verificación y validación de métodos. 7.3. Muestreo. 7.6. Evaluación de la incertidumbre. 7.7. Aseguramiento de la validez de los resultados.

# POLITICA DE CALIDAD

## LABORATORIO ANÁLISIS FISICOQUÍMICO DE AGUAS

El laboratorio de análisis fisicoquímico de aguas, acoge los principios y políticas del sistema de gestión de calidad establecido por la organización de la cual pertenece. Así mismo la Alta dirección en su compromiso de prestar un servicio adecuado ***acoge para el laboratorio de análisis fisicoquímicos las disposiciones establecidas por la NTC ISO/IEC 17025:2017,*** las buenas prácticas profesionales, con el fin de garantizar confiabilidad en los resultados emitidos, actuando con responsabilidad, transparencia, garantizando los criterios de imparcialidad, confidencialidad y buscando la satisfacción del cliente.





# OBJETIVOS DE CALIDAD

## LABORATORIO ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO DE AGUAS

Los objetivos que soportan la implementación de la política de calidad son:

- Asegurar **la calidad y confiabilidad de los resultados** de los análisis mediante la validación de los métodos analíticos, cumplimiento de aseguramiento de la calidad analítica, participación en ejercicios de pruebas interlaboratorios, capacitaciones y entrenamiento técnico.
- Mantener dentro del personal del laboratorio la **competencia técnica**, actuando siempre con responsabilidad y transparencia garantizando la imparcialidad, confidencialidad y compromiso de satisfacción con los usuarios.
- Mejorar constantemente los servicios prestados a los usuarios según sus necesidades, **aumentando la satisfacción de clientes internos y externos** en la prestación del servicio.

# PLAN DE CALIDAD PROPUESTO PARA EL LABORATORIO

PLAN DE CALIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION BASADO EN LAS NORMAS NTC ISO/IEC 17025:2017 Y NTC ISO 9001:2015 PARA EL LABORATORIO DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES								
<b>OBJETIVO DE CALIDAD</b>		Establecer las acciones necesarias para la implementación de un sistema de gestión de calidad siguiendo los lineamientos establecidos por las normas NTC ISO/IEC 17025:2017 y NTC ISO 9001:2015 y permitan alcanzar los objetivos de la política de calidad planteada para el laboratorio de análisis físicoquímico.						
N°	ACTIVIDAD/ PROCESO	ENTRADA	RESPONSABLE	REGISTRO	VARIABLE A CONTROLAR	METODOS DE CONTROL		
						ETAPA DE EJECUCIÓN	FRECUENCIA DE CONTROL	RESPONSABLE
1	Definir la estructura organizacional al interno del laboratorio y articularla la estructura de la organización	NTC 17025:2017 Numeral 5.1.	Profesional de calidad	Organigrama ajustado	Cumplimiento con la norma, coherencia con la estructura.	1	Mensual	Profesional de calidad
2	Verificar con talento humano los requisitos relacionados con competencias: educación, formación, conocimiento.	NTC 17025:2017 Numeral 6.2	Analista de talento humano	Procedimiento de personal	Requisitos competencias del personal relacionado con el laboratorio	1 / 3	Mensual	Profesional de calidad
3	Caracterizar el laboratorio de análisis físicoquímico como un proceso misional dentro de la organización a la que pertenece.	NTC 17025:2017 Capitulo 7 NTC 9001:2015 Numeral 4.4	Profesional de calidad	Ficha de caracterización del proceso	Porcentaje de documentación de las actividades principales desarrolladas por el laboratorio.	1 / 4	Mensual	Profesional de calidad

# PLAN DE CALIDAD PROPUESTO PARA EL LABORATORIO

N°	ACTIVIDAD/ PROCESO	ENTRADA	RESPONSABLE	REGISTRO	VARIABLE A CONTROLAR	METODOS DE CONTROL		
						ETAPA DE EJECUCIÓN	FRECUENCIA DE CONTROL	RESPONSABLE
4	Identificar, evaluar, y tratar los riesgos asociados al proceso de laboratorio	NTC 17025:2017 Numeral 8.5 NTC 9001:2015 Numeral 6.1	Profesional de calidad. Jefe técnico de laboratorio.	Mapa de riesgos	Revisión de la matriz de riesgos del laboratorio	1 / 4	Mensual	Profesional de calidad
5	Ajustar el procedimiento de auditoría interna de la organización con el fin de articularlo con los requisitos aplicables al sistema del laboratorio	NTC 17025:2017 Numeral 8.8 NTC 9001:2015 Numeral 9.2	Profesional de calidad	Procedimiento Plan y Programa de auditoría.	Cumplimiento de requisitos para la ejecución de la auditoría. Eficiencia del sistema gestión	1 / 3	Acorde al programa de auditoria establecido	Profesional de calidad
6	Identificar y establecer herramientas que permitan mejorar la prestación de los servicios del laboratorio	NTC 17025:2017 Numeral 8.5 NTC 9001:2015 Numeral 6.1	Jefe técnico de laboratorio	Procedimiento de planificación del cambio	Generación de acciones, mejora, reporte y tratamiento de ensayo no conforme	1 / 4	Mensual	Profesional de calidad

# PLAN DE CALIDAD PROPUESTO PARA EL LABORATORIO

N°	ACTIVIDAD/ PROCESO	ENTRADA	RESPONSABLE	REGISTRO	VARIABLE A CONTROLAR	METODOS DE CONTROL		
						ETAPA DE EJECUCIÓN	FRECUENCIA DE CONTROL	RESPONSABLE
7	Revisión del procedimiento para los Servicios Suministrados externamente : compras de equipos, insumos, reactivos de acuerdo a normas de ensayo.	NTC 17025:2017 Numeral 6.6 NTC 9001:2015 Numeral 8.4	Jefe técnico del laboratorio	Planeación de las compras, justificaciones, Selección y evaluación de proveedores	Controlar aquellas comprar que afecten la calidad de servicio	1 / 2	Mensual	Profesional de calidad.
8	Revisión y desarrollo de procedimiento para las solicitudes, ofertas y servicios que preste el laboratorio.	NTC 17025:2017 Numeral 7.1	Profesional de Calidad, proceso gestión de recursos	Procedimiento para atención de solicitudes servicios que preste el laboratorio	Cumplimiento de los requisitos	1 / 2	Mensual	Profesional de calidad
9	Definir y documentar las metodologías analíticas del laboratorio	NTC 17025:2017 Numeral 5.5 8.5	Jefe técnico del laboratorio	Instructivos	Cumplimiento respecto a los métodos tomados de referencia	2 / 3 / 4	Mensual	Jefe de laboratorio
10	Establecer el programa de trazabilidad metrológica para el laboratorio y aseguramiento de la validez de los resultados	NTC 17025:2017 Numeral 6.5	Jefe técnico del laboratorio	Programa de trazabilidad metrológica	Certificados de calibración, Frecuencias de calibración, variables y rangos.	2 / 3 / 4	Mensual	Profesional de Calidad

# PLAN DE CALIDAD PROPUESTO PARA EL LABORATORIO

N°	ACTIVIDAD/ PROCESO	ENTRADA	RESPONSABLE	REGISTRO	VARIABLE A CONTROLAR	METODOS DE CONTROL		
						ETAPA DE EJECUCIÓN	FRECUENCIA DE CONTROL	RESPONSABLE
11	Asegurar la confiabilidad de los equipos de medición utilizados	NTC 17025:2017 Numeral 6.4	Jefe técnico del laboratorio	Plan de mantenimiento, calibración y verificación de equipo	Frecuencias de calibración, variables y rangos de calibración	2 / 3	Mensual	Profesional de Calidad
12	Velar por el ambiente de trabajo necesario para realizar los ensayos	NTC 17025:2017 Numeral 6.3	Jefe técnico del laboratorio	Registro de condiciones ambientales	Verificaciones de condiciones ambientales del laboratorio	2/3	Mensual	Profesional de Calidad
13	Realizar pruebas de Repetibilidad y precisión intermedia	NTC 17025:2017 Numeral 7.7.	Jefe técnico del laboratorio	Informes de R y R, Aseguramiento de la validez de resultados	Cumplimiento precisión acorde a lo definido por el laboratorio	2/3	Mensual	Profesional de Calidad
14	Participar en Pruebas de evaluación de desempeño (PED)	NTC 17025:2017 Numeral 7.7.2	Jefe técnico del laboratorio	Resultados participación PED	Resultados satisfactorios en las PRD	2/3	mensual	Profesional de Calidad

# CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO: LABORATORIO ANALISIS FISICOQUÍMICOS DE AGUAS

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO LABORATORIO DE ANALISIS FISICOQUÍMICO DE AGUAS							
NOMBRE DEL PROCESO		LABORATORIO DE ANÁLISIS FISICOQUIMICO DE AGUAS			TIPO DE PROCESO		APOYO
RESPONSABLE DEL PROCESO			JEFE TÉCNICO DE LABORATORIO				
OBJETIVO DEL PROCESO	Realizar toma de muestras, análisis fisicoquímico, reporte e interpretación de resultados de muestras de agua superficial (A.Sup) subterránea (Asub), residual domestica (ARD) y residual no domestica (ARnD) de la planta de tratamiento de aguas residuales y zona de influencia con el fin de proporcionar información confiable para la toma de decisiones en el proceso de tratamiento garantizando una operación dentro del rango operativos establecidos.						
ALCANCE	Aplica para las actividades toma de muestras, análisis fisicoquímico, análisis e interpretación de resultados relacionados con la planta de tratamiento de aguas residuales, zonas de influencia y/o lugares donde se requiera prestar el servicio.						
RECURSOS				REQUISITOS APLICABLES		PROCEDIMIENTOS	
HUMANOS		Director técnico del laboratorio, analistas de laboratorio, Capacitación de personal, entrenamiento en habilidades técnicas.		NTCISO/IEC 17025:2017 NTC ISO 9001:2015 Decreto 1076 del 2015 Resolución 631 del 2015		Procedimientos para: Toma y preservación de muestras. Análisis fisicoquímicos Capacitación de personal Manejo de Equipos Estimación de incertidumbre Validación y verificación de métodos. Standard Methods for the examination of wáter and wastewater	
FINANCIEROS		Reactivos, insumos, servicios de mantenimiento y calibración, adquisición y reposición de equipos, papelería, aseo y cafetería.					
TECNOLOGICOS		Computadores, equipos de laboratorio, equipos de campo,					
INFRAESTRUCTURA		Zona administrativa del laboratorio, área de análisis fisicoquímicos de laboratorio, puntos de muestreo establecidos dentro de la planta de tratamiento.					
ENTRADAS DEL PROCESO		E	ACTIVIDADES	DESCRIPCION	CRITERIOS DE CONTROL	SALIDA DE PROCESO	
PROCESO	INFORMACION					INFORMACION	PROCESO
Gestión de recursos	Cronograma anual de reactivos, materiales e insumos.	P	Cronograma de solicitudes de materiales, equipos, insumos y reactivos.	Establecer el plan anual de compra de reactivos, materiales, equipos para realizar actividades de muestreo y análisis.	Cronograma de muestreo establecido, proyección de nuevos puntos y servicio. Especificaciones técnicas de reactivos y equipos	Plan anual de compras para el laboratorio	Gestión de recursos.



# CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO:

## LABORATORIO ANALISIS FISICOQUÍMICOS DE AGUAS

ENTRADAS DEL PROCESO			ACTIVIDADES	DESCRIPCION	CRITERIOS DE CONTROL	SALIDA DE PROCESO	
PROCESO	INFORMACION					INFORMACION	PROCESO
Talento humano - Laboratorio	Solicitud del plan de capacitación técnica y formación.	P	Establecer las capacitaciones técnicas del personal relacionadas con la operación de laboratorio	Definir capacitaciones técnicas relacionadas con análisis y operación del laboratorio.	Subsanar las necesidades del personal identificadas dentro de los proceso de evaluación realizados.	cronograma de capacitaciones Temas de capacitación	Talento humano - Laboratorio
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Solicitudes de monitoreos de Aguas Residuales no Domesticas	P	Planificación de las actividades de muestreo, análisis fisicoquímicos.	Elaboración de la programación de los monitoreos de control operacional de la PTAR, seguimiento en la calidad de los vertimientos y control en la zona de influencia.	Puntos de muestreo establecidos dentro del cronograma de monitoreos para la PTAR	Cronograma de monitoreos PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
Planta de tratamiento de aguas residuales. Operaciones de campo	Solicitudes de monitoreos de Aguas superficiales, subterráneas.	P			Puntos de monitoreo y seguimiento incluidos dentro del cronograma de aguas: superficiales, subterráneas	Cronograma de monitoreos Aguas: superficiales, subterráneas	Planta de tratamiento de aguas residuales. Operaciones de campo
Proyectos	Solicitudes de servicios de monitoreos para Internos y externos	P			Puntos de muestreo solicitados incluidos dentro del cornograma de monitoreo del servicio.	Cronograma de monitoreos para servicios solicitados.	Proyectos
Laboratorio Sistema de Gestión de Calidad	Pruebas de evaluación de desempeño	P	Coordinar la participación en las pruebas interlaboratorios	Programar y establecer los parámetros para participar en las pruebas interlaboratorio de análisis fisicoquímicos	Resultados satisfactorios en las metodologías en las cuales se participó como mecanismos de control para garantizar la confiabilidad de los resultados.	Resultados obtenidos en pruebas interlaboratorios	Laboratorio Sistema de Gestión de Calidad





# CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO: LABORATORIO ANALISIS FISICOQUÍMICOS DE AGUAS

ENTRADAS DEL PROCESO			ACTIVIDADES	DESCRIPCION	CRITERIOS DE CONTROL	SALIDA DE PROCESO	
PROCESO	INFORMACION					INFORMACION	PROCESO
Planta de tratamiento de aguas residuales	Solicitud de monitoreo de control y seguimiento.	H	Toma y preservación de muestras. Análisis de muestras. Verificación de los resultados Reporte de resultados.	Tomar, analizar muestras y elaboración de informes de laboratorio	Formato de registro de análisis de laboratorio para las diferentes metodologías.	Reporte de resultados del muestreo de la PTAR	Planta de tratamiento de aguas residuales
Planta de tratamiento de aguas residuales. Operaciones de campo	Cumplimiento actividades en cronograma de seguimiento al área de influencia.					Reporte de resultados control y seguimiento de la zona de influencia.	Planta de tratamiento de aguas residuales. Operaciones de campo
Proyectos	Solicitud de monitoreos a externos					Reporte de resultados e informes para clientes externos	Proyectos
Laboratorio Compras y Servicios	Verificación equipos de laboratorio	H	Calibración y verificación de equipos de laboratorio	Realizar mantenimiento, control de lectura, verificación de los equipos de laboratorio con el fin de garantizar datos confiables en los resultados emitidos	Patrones de referencia Certificados de calibración de equipos.	Informes de mantenimiento revisados y aprobados a satisfacción; solicitudes en caso de requerirse.	Laboratorio Compras y servicios
Talento humano – Laboratorio	Capacitación del personal en competencia técnica.	H	Capacitación en competencias técnicas del laboratorio	Realizar capacitación interna o externa, reentrenamiento en metodologías del laboratorio al personal pertinente.	Evaluación de la capacitación. Aprobación y certificado de la capacitación brindada.	Aprobación de la capacitación brindada Certificado de la capacitación.	Talento humano - Laboratorio

# CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO: LABORATORIO ANALISIS FISICOQUÍMICOS DE AGUAS

ENTRADAS DEL PROCESO			ACTIVIDADES	DESCRIPCION	CRITERIOS DE CONTROL	SALIDA DE PROCESO	
PROCESO	INFORMACION					INFORMACION	PROCESO
Laboratorio Sistema de gestión de calidad	Confiabilidad de los resultados	H	Aseguramiento de la calidad de los resultados	Validación de las técnicas analíticas	Informes de verificación o validación de los métodos. Cartas de control	Cartas de control de los métodos realizados.	Laboratorio Sistema de gestión de Calidad
Ambiental	Plan de manejo de residuos para el laboratorio	H	Manejo de los residuos generados en el laboratorio	Realizar el adecuado manejo, clasificación y almacenamiento de los residuos generados en el laboratorio.	Normatividad para la clasificación de los residuos generados en el laboratorio. Formato de generación de residuos del laboratorio.	Reporte de los residuos generados en el laboratorio.	ambiental
Laboratorio Sistema de gestión de calidad	Revisión documental de según la periodicidad establecida	H	Revisión documental de la información pertinente al laboratorio	Revisión documental de los procedimientos usados en el laboratorio. Actualización de normatividad, ajustes según la experiencia durante la ejecución de actividades.	Actualización de la información documentada del laboratorio (Procedimientos, instructivos, manuales)	Documento revisados y actualizados según sea el caso.	Laboratorio Sistema de gestión de calidad
Laboratorio Sistema de gestión de Calidad	Solicitud de indicadores	V	Reporte y análisis de indicadores del laboratorio	Diligenciar fichas de indicadores según periodicidad, análisis respectivos y generar acciones.	Resultados de los indicadores comparados según rangos de medición	Reporte de indicadores e informes de gestión	Laboratorio Sistema de gestión de calidad
Laboratorio Sistema de gestión de Calidad	Solicitud información del sistema de gestión de calidad 17025	V	Informe de gestión del sistema de Calidad basado en la NTC ISO/IEC 17025	Preparar, consolidar información referente al laboratorio acorde a los lineamientos del SGC NTC ISO/IEC 17025	Lineamientos del sistema de gestión de calidad según la NTC ISO/IEC 17025	Informe de gestión, necesidades proyecciones	Laboratorio Sistema de gestión de calidad

# CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO: LABORATORIO ANALISIS FISICOQUÍMICOS DE AGUAS

ENTRADAS DEL PROCESO			ACTIVIDADES	DESCRIPCION	CRITERIOS DE CONTROL	SALIDA DE PROCESO	
PROCESO	INFORMACION					INFORMACION	PROCESO
Laboratorio Sistema de gestión de Calidad	Mapa de riesgos	V	Actualización del mapa de riesgos del laboratorio	Realizar la identificación de peligros, la evaluación y la valoración de riesgos. Verificación de la	Informe de evaluación del mapa de riesgos.	Mapa de riesgos actualizado	Laboratorio Sistema de gestión de Calidad
Laboratorio Sistema de gestión de Calidad	Informes de auditoría	A	Implementación de acciones a los hallazgos realizados.	Elaborar el respectivo análisis, identificación de causas, planes de acción a los hallazgos encontrados durante la auditoría interna.	Informes de hallazgos de la auditoría realizada	Informes de gestión Plan de mejoramiento	Laboratorio Sistema de gestión de Calidad

SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN				
PARAMETROS DE CONTROL	INDICADORES			
	INDICADOR	FORMULA	META	FRECUENCIA
Verificación de los resultados generados en el laboratorio (equipos, ensayos realizados) para asegurar la confiabilidad de la información generada.	Procesamiento de muestras	$(\# \text{ muestras realizadas} / \# \text{ muestras planificadas}) * 100$	100%	Mensual
	Manejo de producto no conforme	$(\# \text{ trabajo No conforme} / \# \text{ total de ensayo}) * 100$	<5%	Mensual

Elaboró		Revisó	Aprobó
Líder del proceso: Laboratorio		Profesional de Calidad - Sistema de gestión de calidad del laboratorio	Directos de operaciones
Versión	Fecha	Control de cambios	Observaciones

# Estrategia para adoptar el plan de calidad

- Sensibilizaciones del personal respecto a la implementación de un Sistema de Gestión con base en la NTC ISO/IEC 17025:2017
  - Personal directivo de la organización: Alta dirección, gerencia media, responsables de proceso.
  - Procesos tengan interacción con el laboratorio: Compras, gestión con el cliente, Salud Ocupacional, talento humano.
  - Personal de la planta de tratamiento de aguas y operaciones de campo.
  - Personal de laboratorio. Jefe de laboratorio, auxiliares, analistas de laboratorio.



# Estrategia para adoptar el plan de calidad

- Capacitación del personal del laboratorio
  - Requisitos de gestión del laboratorio
  - Buenas practicas de laboratorio
  - Manipulación de sustancias químicas.  
Manejo de residuos sólidos y líquido del laboratorio.
  - Toma y preservación de muestra , medición de parámetros in situ
  - Metrología aplicada.
  - Validación de metodologías de laboratorio
  - Estadística Aplicada relacionada con el laboratorio
  - Aseguramiento de la Calidad de los resultados de ensayo.
- Formación del personal del laboratorio con conocimiento técnico de la norma NTC ISO/IEC 17025:2017





# CONCLUSIONES

- El diagnóstico realizado al laboratorio de análisis fisicoquímicos asociado a la planta de tratamiento de aguas residuales mediante la implementación de **las listas de chequeo** independientes con base en las normas **NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO/IEC 17025:2017**; permitió identificar que el laboratorio ha implementado y acogido de forma parcial algunos aspectos relacionados con el sistema de gestión basado en la norma NTC 9001:2015; en el caso de los requisitos relacionados con la competencia técnica del laboratorio acorde a la norma NTC ISO/IEC 17025:2017 estos se encuentran implementados de forma incipiente en especial aquellos relacionados con trazabilidad metrológica y aseguramiento de la validez de los resultados.
- Se establece **el plan de calidad para el laboratorio de análisis fisicoquímicos** de la planta de tratamiento de aguas residuales que permita la implementación de un sistema de gestión de calidad con base en la norma NTC ISO/IEC 17025:2017 que **garantice la competencia técnica y confiabilidad de los resultados obtenidos por el laboratorio**, para lo cual se identificaron las actividades principales que permitan implementar los lineamientos de la norma que están relacionados con los aspectos técnicos, así mismo se considera la articulación con los puntos que tiene el sistema de gestión de la organización donde se encuentra inmerso el laboratorio.

# CONCLUSIONES

- Mediante la revisión de las actividades actuales del laboratorio, contemplando algunas actividades futuras relacionadas, considerando los objetivos estratégicos de la organización mayor, el sistema de gestión de calidad implementado y teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la norma NTC ISO/IEC 17025:2017, **se define la política y los respectivos objetivos del sistema de gestión de calidad** a implementarse dentro del laboratorio que garanticen la competencia técnica confiabilidad de los resultados.
- Se realizó la caracterización del proceso: **LABORATORIO DE ANÁLISIS FISICOQUIMICO DE AGUAS**. Para estandarizar de forma adecuada las actividades realizadas por el laboratorio, garantizar las necesidades para el adecuado funcionamiento y operación, permitir la interacción con los otros procesos de la organización a la cual pertenece y optimizar los recursos con los que cuenta la organización.
- Se definen **las herramientas que soporten el plan de calidad propuesto** para el laboratorio de análisis físicoquímico que permita la implementación del sistema de gestión de calidad; dentro de las herramientas se consideran componente de capacitaciones, jornadas de sensibilización; se establece el cronograma para la implementación del plan de calidad y se realiza una estimación de los costos asociados para la ejecución del plan de calidad propuesto.



# RECOMENDACIONES

- Considerando que el éxito del sistema de gestión de calidad tiene como aspecto importante el compromiso de todo el personal incluido dentro del alcance del sistema, se deben desarrollar **jornadas de sensibilización de forma permanente** con el fin de transmitir la importancia que tiene realizar el trabajo personal acorde a los estándares establecidos para conseguir la calidad deseada, así mismos se recomienda realizar acercamientos con los diferentes procesos de la organización donde se encuentra inmerso el laboratorio con el fin de articular el nuevo proceso asociado al laboratorio.
- Se requieren **definir las metodologías analíticas** que van a ser incluidas dentro del sistema de gestión bajo los lineamientos de la NTC ISO/IEC 17025:2017 y poder establecer de esta forma los costos asociados adecuadamente.

# RECOMENDACIONES

- Se hace necesario que durante el proceso de implementación del sistema de gestión para el laboratorio de análisis fisicoquímicos acorde a los lineamientos de la NTC ISO/IEC 17025:2017 y la NTC ISO 9001:2015, **la alta dirección demuestre un mayor grado de compromiso** tanto para la organización como para el personal del laboratorio; evidenciado a través del seguimiento en el cumplimiento de las metas y los objetivos establecidos y facilitando los canales de comunicación entre toda la organización.
- Se recomienda **revisar y ajustar de forma periódica el plan de calidad propuesto** para la implementación del sistema de gestión, haciendo seguimiento a los objetivos, metas, actividades planteadas; en caso de presentarse cambios se debe reformular acorde a las necesidades que se generen y la situación que se tenga en el momento a medida que se va implementando el plan de calidad.

# GRACIAS

